

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年2月12日 (12.02.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/013392 A1(51)国際特許分類⁷:

D02G 1/04

(21)国際出願番号:

PCT/JP2003/008328

(22)国際出願日:

2003年6月30日 (30.06.2003)

(25)国際出願の言語:

日本語

(26)国際公開の言語:

日本語

(30)優先権データ:

特願2002-228510 2002年8月6日 (06.08.2002) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): ヤマウチ
株式会社 (YAMAUCHI CORPORATION) [JP/JP]; 〒
573-1132 大阪府枚方市招提田近2丁目7番地 Osaka
(JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 鈴木晃
(SUZUKI, Akira) [JP/JP]; 〒573-1132 大阪府枚方市招
提田近2丁目7番地 ヤマウチ株式会社内 Osaka (JP).(74)代理人: 河野修 (KAWANO, Osamu); 〒614-8013 京都
府八幡市八幡吉野垣内12-2 J1ビル3階 Kyoto
(JP).(81)指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.(84)指定国(広域): ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

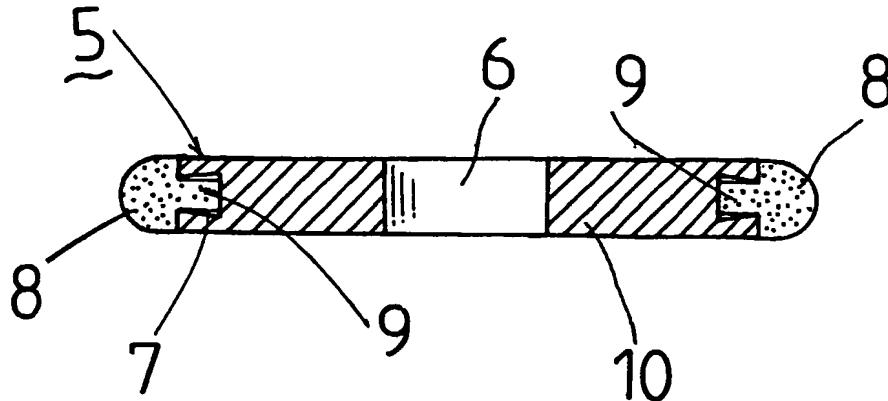
規則4.17に規定する申立て:

— AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ヨーラシア特許 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE,

[続葉有]

(54) Title: DISK FOR TEMPORARY TWISTING

(54)発明の名称: 仮捻用ディスク



(57) Abstract: A disk (5) for temporary twisting having a rubber-like elastic friction ring (8) fitted to the outer periphery of a disk body (10), wherein a recessed part for fitting such as a dovetail groove (7) is provided in the outer periphery of the disk body (10), and a projected part for fitting such as a projected line (9) fitted into the dovetail groove (7) is provided on the inner periphery of the friction ring (8), whereby only the friction ring (8) fitted to the outer periphery of the disk body (10) can be replaced, and the friction ring (8) can be prevented from falling when the disk (5) for temporary twisting rotates at a high speed.

(57) 要約: ディスク本体(10)の外周にゴム状弾性を有する摩擦リング(8)が装着された仮捻用ディスク(5)において、ディスク本体(10)の外周にアリ溝(7)等の嵌合用凹部を設け、摩擦リング(8)の内周には前記アリ溝(7)等に嵌め込まれる凸条(9)等の嵌合用凸部を設けることにより、ディスク本体(10)外周の摩擦リング(8)だけを交換することができ、且つ当該仮捻用ディスク(5)の高速回転時に摩擦リング(8)が脱落したりしないようにする。

WO 2004/013392 A1

BEST AVAILABLE COPY



*BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR*の指定のための出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))

- すべての指定国のために先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て (規則4.17(iii))
- *US*のみのための発明者である旨の申立て (規則4.17(iv))

添付公開書類:

- 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

仮撚用ディスク

5 技術分野

本発明は、主として、ナイロン、ポリエステル等の合成繊維をはじめとする各種繊維を捲縮する摩擦仮撚装置において用いられる仮撚用ディスクに関する。

10 背景技術

従来の仮撚用ディスクとしては、セラミックス等の単一材料で構成されたものの他、ディスク本体をポリアセタール等の合成樹脂で構成し、これを所定形状の金型内に配置して、該金型内に液状ウレタンを注入・硬化させることにより、前記ディスク本体の外周にウレタンゴム製の摩擦リングが一体的に固着されたものやディスク本体を所定形状の金型内に装着し、射出成形機によって前記ディスク本体の外周に摩擦リングを一体成型したものが知られている。

ところが、上述のように、ディスク本体に摩擦リングが一体的に固定された仮撚用ディスクの場合、使用によって摩擦リングが磨耗したときには、ディスク本体から摩擦リングを分離することができないため、当該仮撚用ディスク自体を新しいものと交換し、古い仮撚用ディスクは廃棄するしかなかった。そのため、原糸の仮撚加工に伴う仮撚用ディスクのコストが高くなる上、使用済みディスクの廃棄処理に困ると共に資源の有効利用を図る面でも好ましくなかった。

そのため、このような問題に対処するために、ディスク本体の外周に摩擦リングを嵌めたものが開発されている。

具体的には、図11に示すように、ディスク本体71の外周に、該ディスク本体71の外径よりも小さい内径することで、拡げ代を持たせたウレタンゴム製の摩擦リング72を装着した仮捺ディスク73(特開昭51-53148号公報参照)や、図12に示すように、ディスク本体81の外周に、底部から開口部に向かって幅が広くなった凹溝82を設け、該凹溝82にゴム製リング83を嵌め被せた仮捺ディスク84(実公昭59-10136号公報参照)が知られている。

これらいずれの仮捺用ディスク73・84においても、基本的にはディスク本体71・81の外周にゴム状弾性を有する摩擦リング72・83を嵌めた構造であるため、該摩擦リング72・83が磨耗した場合には、該摩擦リング72・83だけを交換することができる。

しかしながら、前述した仮捺用ディスク73・84のうち、前者では、ディスク本体71の平坦な外周に摩擦リング72が単に圧接された構造であり、また後者も、ディスク本体81の外周において、開口部側の幅が広くなった凹溝82に摩擦リング83を嵌めた構造であり、いずれもディスク本体71・81外周に摩擦リング72・83が強固に装着された構造ではないため、摩擦仮捺装置において、当該仮捺用ディスク73・84が高速回転する際、上記摩擦リング72・83における応力緩和によって、ディスク本体71・81に対する摩擦リング72・83の抱き込み力が低下し、上記高速回転に伴う遠心力によりディスク本体71・81外周において、摩擦リング72・83がズレたり、外れたりするおそれがあった。

本発明の目的は、摩擦リングが磨耗した場合に、該摩擦リングだけを交換することができ、しかも仮捺加工における高速回転時にも、摩擦リングがディスク本体からズレたり、外れたりするおそれがない仮捺用ディスクを提供することにある。

発明の開示

請求項 1 記載の本発明は、中心に軸穴を有するディスク本体の外周に、ゴム状弾性を有する摩擦リングが装着された仮捺用ディスクにおいて、ディスク本体の外周にアリ溝が形成され、摩擦リングの内周には前記アリ溝に嵌め込まれる凸条が設けられているものである。

前記摩擦リングにおける凸条の幅は、ディスク本体外周におけるアリ溝の開口部幅と同一か、または若干広くするのが好ましい。具体的には、摩擦リングの硬度を後述する範囲内で比較的高く設定した場合には凸条の幅をアリ溝の開口部幅とほぼ同一とし、摩擦リングの硬度を後述する範囲内で比較的低く設定した場合には凸条の幅をアリ溝の開口部幅より若干広くして摩擦リングがアリ溝の開口部で変形しつつアリ溝内に押し込められるようにすることにより、ディスク本体と摩擦リングとの嵌合をより強固とするのである。

また、摩擦リング内周における凸条の高さは、ディスク本体外周におけるアリ溝の深さと同一か、または若干高くするのが好ましい。具体的には摩擦リングの硬度を後述する範囲内で比較的高く設定した場合には凸条の高さをアリ溝の深さとほぼ同一とし、摩擦リングの硬度を後述する範囲内で比較的低く設定した場合には凸条の高さをアリ溝の深さより若干高くして、該凸条をアリ溝へ押し込んだ際に、該アリ溝の底部分で凸条の先端部分がその幅方向に僅かに膨らんで、ディスク本体と摩擦リングとの嵌合をより強固にするのである。

請求項 2 記載の本発明は、中心に軸穴を有するディスク本体の外周に、ゴム状弾性を有する摩擦リングが装着された仮捺用ディスクにおいて、ディスク本体の外周に凹溝が設けられ、該凹溝の両側壁における開口部側部分に一または複数の摩擦リング抜止め用突起が設けら

れ、摩擦リングの内周には前記凹溝に嵌め込まれる凸条が設けられているものである。

請求項 3 記載の本発明は、前記請求項 2 記載の仮燃用ディスクについて、摩擦リング抜止め用突起が横断面略半円形または横断面略三角形であることを技術的特徴としたものである。
5

なお、前記請求項 2 および請求項 3 における摩擦リング抜止め用突起は、ディスク本体の全周にわたって設ける他、円周方向に所定間隔をあけて複数箇所だけ設けても良い。

請求項 4 記載の本発明は、中心に軸穴を有するディスク本体の外周に、ゴム状弾性を有する摩擦リングが装着された仮燃用ディスクにおいて、ディスク本体の外周に凹溝が設けられ、該凹溝の両側壁における開口部側部分には互いに対向する係合用凸部が設けられて、該係合用凸部の凹溝底部側面に摩擦リング抜止め用段部が形成され、摩擦リングの内周には前記両係合用凸部間の間隔に対応する幅の凸条と該凸条の先端に形成された係合用頭部とが設けられ、該係合用頭部は前記凹溝内に進入可能な横断面略山形となされ、且つその山すそ部の幅が前記凸条の幅より広くなされて、山すそ部の両縁に前記凹溝内の摩擦リング抜止め用段部と係合する係合部が形成されているものである。
10
15

請求項 5 は、前記請求項 1 ～請求項 4 のうちのいずれか一項記載の仮燃用ディスクについて、摩擦リングのデュロメータ硬さを A 8 0 ～ A 9 5 の範囲とするものである。
20

摩擦リングは、耐摩耗性および耐久性の面では、硬度が高い方が好ましいが、仮燃加工で原糸に良好な捲縮性を付与するためには、弾性および摩擦性が要求される。
25

前記摩擦リングのデュロメータ硬さは、A 8 0 より低い場合には、

耐摩耗性、耐久性が不十分になると共に使用時に膨張変形や波状変形が生じ易くなり、また弾性回復性が劣る等の不都合が発生し、A 9 5より高い場合には、必要な摩擦特性が得られないこととなるため、A 8 0 ~ A 9 5 の範囲とするのが好ましい。すなわち、摩擦リングのデ 5 ュロメータ硬さを前記範囲とすることにより、当該摩擦リングとして必要な耐摩耗性、耐久性、形状安定性、弾性回復性および摩擦特性が得られるのである。

また、摩擦リングの表面粗さ (R_z) は、4 μm 以下とし、好ましくは1 μm ~ 3 μm の範囲とする。この理由は後述の通りである。

すなわち、表面粗さ (R_z) が4 μm を超える場合には、使用当初において摩擦リングの撚糸特性にバラツキが生じ易く、均質な撚糸が得られ難いことから、実際の仮撚加工に先立ってならし運転を行い、摩擦リングの表面を平滑にしておく必要が生ずる。また、摩擦リングの耐摩耗性を向上させるために、摩擦リングを構成するウレタンゴム 10 の硬度が高く設定されている場合には、前記ならし運転が長時間になるという問題が生ずる。

一方、摩擦リングの表面粗さ (R_z) を1 μm 未満として摩擦リング表面を非常に平滑にした場合には、前記ならし運転が省略されるものの、原糸と接触することによって当該摩擦リングの表面に筋状の凹 20 凸が発生し易く、そのため摩擦リングの寿命が短いという問題も生ずる。

なお、ここで、表面粗さ (R_z) は、J I S - B 0 6 0 1 (200 1年版) に定義される最大高さ粗さのことである。

請求項 6 記載の本発明は、前記請求項 1 ~ 請求項 5 のうちのいずれか一項記載の仮撚用ディスクについて、摩擦リングをウレタンゴム製 25 としたものである。すなわち、摩擦リングの材質としては、熱硬化性

ウレタン、熱可塑性ウレタンおよびミラブルウレタン等が使用され、耐熱性および耐摩耗性の面では、例えばポリオール成分とイソシアネート成分を出発原料とする熱硬化性の液状ウレタンを使用することができる。

5 ウレタンゴムは、ポリオールの種類によって、ポリエーテル系ウレタンゴムとポリエステル系ウレタンゴムとに大別されるが、ポリエステル系ウレタンゴムは、ポリエーテル系ウレタンゴムに比べて耐摩耗性、引裂き強度、耐油性の点で優れている。

そして、摩擦リングの材質として、前記ポリエステル系ウレタンゴムを用いることにより、当該仮捺用ディスクが高速回転して摩擦リングが延伸走行する原糸と連続的に接触する際の耐摩耗性、耐久性および耐油性等を向上させることができる。

また、前記ポリエステル系ウレタンゴムに用いられるポリオールとしては、アジペート系ポリエステルポリオール、ラクトン系ポリエステルポリオールおよびポリカーボネート系ポリオール等が挙げられるが、更に、前記ポリエステル系ポリオールにポリエーテルポリオールを少量加える場合もある。

本発明の仮捺ディスクにおけるディスク本体の材質としては、アルミニウム（合金を含む）等の金属、セラミックス、合成樹脂等、種々のものが使用され得るが、コスト、軽量性、強度等の総合的な点では合成樹脂が好ましい。ディスク本体を構成する合成樹脂としては、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリアセタール等が挙げられ、またこれら合成樹脂をマトリックスとし、フィラーとしてガラス繊維等を混入させた繊維強化樹脂を用いれば、当該ディスク本体の形態安定性および耐久性等を一層向上させることができる。

また、合成樹脂製のディスク本体は、熱変形温度（1.80メガパ

スカル) が 100°C 以上の熱可塑性樹脂が好適である。

請求項 7 記載の本発明は、前記請求項 1 記載の仮捺用ディスクにおけるディスク本体に関するものである。

請求項 8 記載の本発明は、前記請求項 2 記載の仮捺用ディスクにおけるディスク本体に関するものである。

なお、以上述べた本発明において、ディスク本体および摩擦リングは、射出成形等の合成樹脂成形法や研削加工等を適宜用いて製作される。

本願のいずれの発明に係る仮捺用ディスクにおいても、ディスク本体の外周に摩擦リングが強固に嵌め込まれているため、該摩擦リングは、当該仮捺用ディスクが高速回転した場合でも、従来のように、応力緩和に伴う抱き込み力の低下によって所定位置からズレたり、外れたりするおそれが全くない。

また、摩擦リングが磨耗した場合には、該摩擦リングだけをディスク本体から切り離して新しい摩擦リングをディスク本体に装着することができるため、仮捺加工に伴う仮捺用ディスクのコストを抑え、資源の有効を図り得る。

図面の簡単な説明

図 1 は、仮捺装置における加捺部の斜視図である。

図 2 は、実施形態 1 の仮捺用ディスクの断面図である。

図 3 は、同仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合前の状態を示す要部拡大断面図である。

図 4 は、同仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合後の状態を示す要部拡大断面図である。

図 5 は、実施形態 2 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合後の

状態を示す要部拡大断面図である。

図 6 は、実施形態 3 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合後の状態を示す要部拡大断面図である。

図 7 は、実施形態 4 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合前の
5 状態を示す要部拡大断面図である。

図 8 は、実施形態 4 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合後の状態を示す要部拡大断面図である。

図 9 は、実施形態 5 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合前の状態を示す要部拡大断面図である。

10 図 10 は、実施形態 5 の仮捺用ディスクにおける摩擦リング嵌合後の状態を示す要部拡大断面図である。

図 11 は、仮捺用ディスクの従来例を示す断面図である。

図 12 は、仮捺用ディスクの他の従来例を示す断面図である。

15 発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

先ず、本発明の仮捺用ディスクが使用される摩擦仮捺装置における加捺部の構成について説明する。ただし、本発明の仮捺用ディスクは、以下に説明する加捺部以外の他の構造の加捺部、或いは別の種類の繊
20 維機械にも転用され得る。

図 1 は、後述する各実施形態の仮捺用ディスクが用いられる三軸外接型の加捺部の構造を示している。

具体的には、加捺部 1 は、互いに等間隔で平行に配置された 3 本の回転軸 2 と、これら各回転軸 2 に取り付けられた 3 枚の仮捺用ディスク 3 とを備えている。
25

そして、前記 3 本の異なる回転軸 2 に取り付けられた仮捺用ディス

ク3は、異なる回転軸2同士で、上下方向に交互に組み込まれ、最終的に3本の回転軸2における仮撲用ディスク3の外周間に原糸4が通されて、該原糸4と各仮撲ディスク3とが接触する。

(実施形態1)

5 図2～図4に示すように、本実施形態の仮撲用ディスク5は、中心に軸穴6が設けられたガラス繊維入りのポリブチレンテレフタレート製ディスク本体10の外周に、アリ溝7が形成され、ウレタンゴム製の摩擦リング8の内周には前記アリ溝7に嵌め込まれる凸条9が設けられている。

10 そして、本実施形態では、図3の通り、アリ溝7の開口幅W1と凸条9の幅W2とが同一となされ、アリ溝7の深さD1よりも凸条9の高さH1が若干高くなされている。この場合、図4に見られるように、凸条9の先端部分がアリ溝7内でその幅方向に膨らむ結果、摩擦リング8がアリ溝7に対してより強固に嵌合され得る。

15 (実施形態2)

図5に示すように、本実施形態の仮撲用ディスク21は、中心に軸穴(図示略)が設けられたガラス繊維入りのポリアセタール製ディスク本体23の外周に凹溝24が設けられ、該凹溝24の両側壁27における開口部側部分に、全周にわたる横断面半円形の摩擦リング抜止め用突起26が1つずつ設けられ、ウレタンゴム製摩擦リング28の内周には前記凹溝24に嵌め込まれる凸条25が設けられている。

本実施形態では、凹溝24の幅と凸条25の幅とが同一となされ、また凹溝24の深さと凸条25の高さとが同一となされている。

(実施形態3)

25 図6に示すように、本実施形態の仮撲用ディスク31は、前記実施形態2の変形例であって、前記実施形態2では、ディスク本体23外

周の凹溝 2 4 の両側壁 2 7 における開口部側部分に横断面半円形の摩擦リング抜止め用突起 2 6 を 1 つずつ設けたが、本実施形態では、これに代えて、全周にわたる横断面三角形の摩擦リング抜止め用突起 3 2 が 3 つずつ設けられている。その他の構成は前記実施形態 2 と同様であるので、同じ符号を付すことによって説明を省略する。

(実施形態 4)

図 7 および図 8 に示すように、本実施形態の仮捺用ディスク 4 1 は、中心に軸穴（図示略）を有するポリカーボネート製ディスク本体 4 2 の外周に、凹溝 4 3 が設けられ、該凹溝 4 3 の両側壁における開口部側部分には互いに対向する係合用凸部 4 5 が設けられて、該係合用凸部 4 5 の凹溝底部 4 6 側面が摩擦リング抜止め用段部 4 7 となされ、摩擦リング 4 8 の内周には前記両係合用凸部 4 5 間の間隔 S 1 に対応する幅の凸条 4 9 と該凸条 4 9 の先端に形成された係合用頭部 5 1 とが設けられ、該係合用頭部 5 1 は前記凹溝 4 3 内に進入可能な横断面略山形となされ、且つその山すそ部 5 1 a の幅 W 5 が前記凸条 4 9 の幅 W 6 より広くなされて、山すそ部 5 1 a の両縁に前記凹溝 4 3 内の摩擦リング抜止め用段部 4 7 と係合する係合部 5 2 が形成されているものである。

本実施形態において、前記横断面略山形の係合用頭部 5 1 は、より詳細には横断面台形であって、その両側面が前記凹溝 4 3 内への案内面 5 1 b となされ、かつ係合用頭部 5 1 の頂部幅 W 7 が前記両係合用凸部 4 5 の間隔 S 1 より狭く、且つ係合用頭部 5 1 の山すそ部 5 1 a の幅 W 5 が凹溝 4 3 の幅 W 9 と同一となされている。

したがって、係合用頭部 5 1 は、その両側の案内面 5 1 b が両係合用凸部 4 5 に当接した状態で凹溝 4 3 内へスムーズに進入し、係合用頭部 5 1 が両係合用凸部 4 5 間を通過したときに係合用頭部 5 1 の

係合部 5 2 が摩擦リング抜止め用段部 4 7 と係合して当該摩擦リング 4 8 がディスク本体 4 2 外周に装着され得る。

また、本実施形態では、図 8 に示すように、係合用頭部 5 1 の頂部 5 1 c が凹溝 4 3 の底部 4 6 に当接する構造としたが、係合用頭部 5 1 の頂部 5 1 c が凹溝 4 3 の底部 4 6 に当接しない場合もある。

(実施形態 5)

本実施形態の仮撲用ディスク 6 1 は、前記実施形態 4 の変形例であって、実施形態 4 では摩擦リング 4 8 における横断面略山形の係合用頭部 5 1 は、より詳細には横断面台形のものであったが、本実施形態 10 では、図 9 および図 10 に示すように、摩擦リング 6 2 における係合用頭部 6 3 は横断面略半円形となされている。

その他の構成は前記実施形態 4 と同様であるので、同じ符号を付すことによって、説明を省略する。

本実施形態では、横断面略半円形となされた係合用頭部 6 3 の外面 15 が凸弧面であるため、これが案内面となって両係合用凸部 4 5 に当接した状態で係合用頭部 6 3 が凹溝 4 3 内へスムーズに進入し、係合用頭部 6 3 が両係合用凸部 4 5 間を通過したときに係合用頭部 6 3 の係合部 5 2 が摩擦リング抜止め用段部 4 7 と係合して当該摩擦リング 6 2 がディスク本体 4 2 外周に装着され得る。

20 (試験)

以上述べた各実施形態の仮撲用ディスク 5 · 2 1 · 3 1 · 4 1 · 6 1 を用いて、1 5 0 デニールのポリエスチルフィラメント(原糸)を、糸速 4 0 0 m / s 、仮撲用ディスク回転数 6. 5 0 0 r p m の条件で仮撲加工を行ったところ、摩擦リング 8 · 2 8 · 4 8 · 6 2 が当該仮 25 撲用ディスク 5 · 2 1 · 3 1 · 4 1 · 6 1 のディスク本体 1 0 · 2 3 · 4 2 から脱落したり、所定位置からズレたりすることが全くなかった。

産業上の利用可能性

以上述べたように、本発明の仮撚用ディスクは、ナイロン、ポリエスティル等の合成繊維をはじめとする種々の繊維を捲縮する摩擦仮撚装置における加撚に利用することができる。

また更に、本発明の仮撚用ディスクは、前述したように、摩擦リングだけを交換することができ、且つ高速回転時にも摩擦リングがディスク本体に確実に固定され得るという優れた特徴を有するため、摩擦仮撚装置以外の他の繊維機械にも転用して使用することもできる。

請 求 の 範 囲

1. 中心に軸穴を有するディスク本体の外周に、ゴム状弾性を有する摩擦リングが装着された仮捺用ディスクにおいて、ディスク本体の外周に開口部幅が内部幅よりも狭い溝が形成され、摩擦リングの内周には前記溝に嵌め込まれる凸条が設けられている、仮捺用ディスク。
5
2. ディスク本体外周の溝がアリ溝である、請求項1記載の仮捺用ディスク。
3. ディスク本体外周の溝が凹溝であって、該凹溝の両側壁における開口部側部分に一または複数の摩擦リング抜止め用突起を設けることにより、溝の開口部幅が内部幅よりも狭くなされている、請求項1記載の仮捺用ディスク。
10
4. 摩擦リング抜止め用突起が横断面略半円形または横断面略三角形である請求項3記載の仮捺用ディスク。
5. ディスク本体外周の溝が凹溝であって、該凹溝の両側壁における開口部側部分に互いに対向する係合用凸部を設けることにより、溝の開口部幅が内部幅よりも狭くなされ、前記係合用凸部の凹溝底部側面には摩擦リング抜止め用段部が形成されており、摩擦リング内周の凸条先端には前記凹溝内に進入可能な横断面略山形の係合用頭部が設けられ、前記凸条の幅は前記両係合用凸部間の間隔と対応し、係合用頭部の山すそ部の幅は前記凸条の幅より広くなされて、山すそ部の両縁に前記凹溝内の摩擦リング抜止め用段部と係合する係合部が形成されている、請求項1記載の仮捺用ディスク。
15
6. 摩擦リングのデュロメータ硬さがA80～A95の範囲である請求項1～請求項5のうちのいずれか一項記載の仮捺用ディスク。
- 25
7. 摩擦リングがウレタンゴム製である請求項1～請求項6のうち

のいずれか一項記載の仮捺用ディスク。

8. 中心に軸穴を有する仮捺用ディスク本体において、ディスク本体の外周に開口部幅が内部幅よりも狭い摩擦リング装着用溝が形成されている、仮捺用ディスク本体。

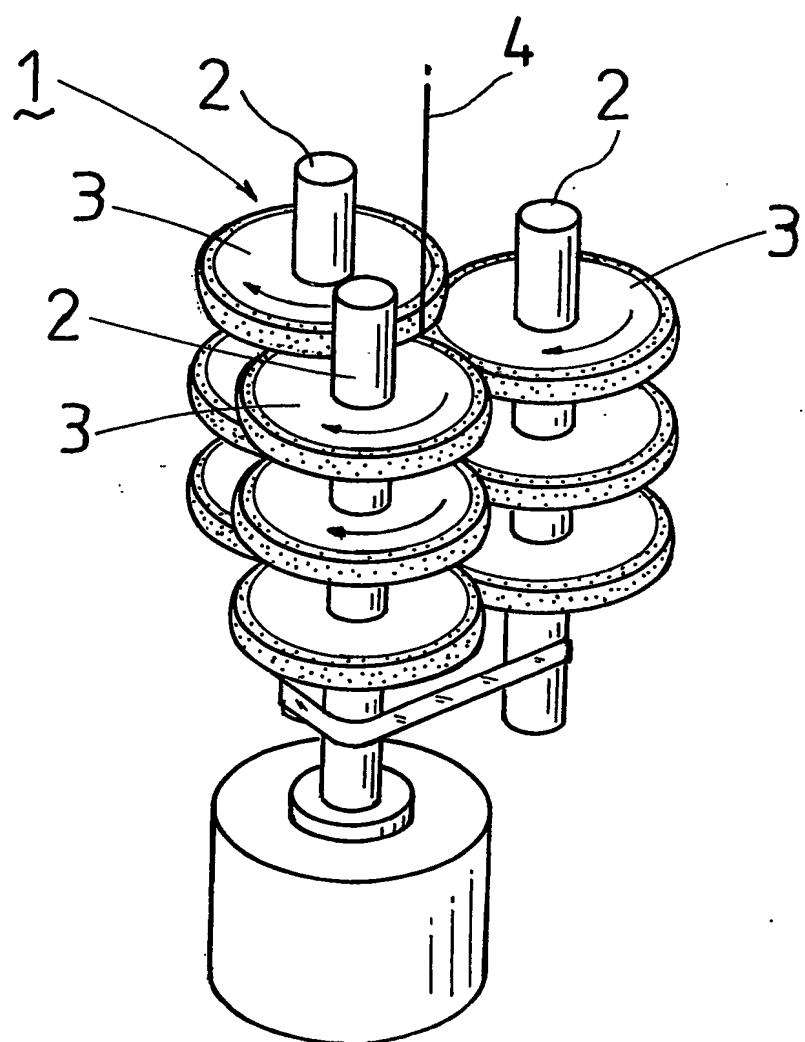
5 9. 摩擦リング装着用溝があり溝である請求項8記載の仮捺用ディスク本体。

10. 摩擦リング装着用溝が凹溝であって、該凹溝の両側壁における開口部側部分には一または複数の摩擦リング抜止め用突起が設けられている、請求項8記載の仮捺用ディスク本体。

BEST AVAILABLE COPY

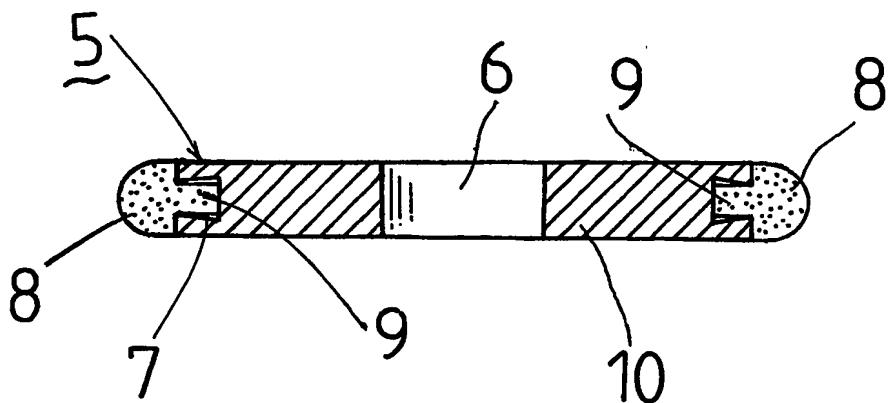
1/7

FIG.1



2/7

FIG.2



BEST AVAILABLE COPY

3/7

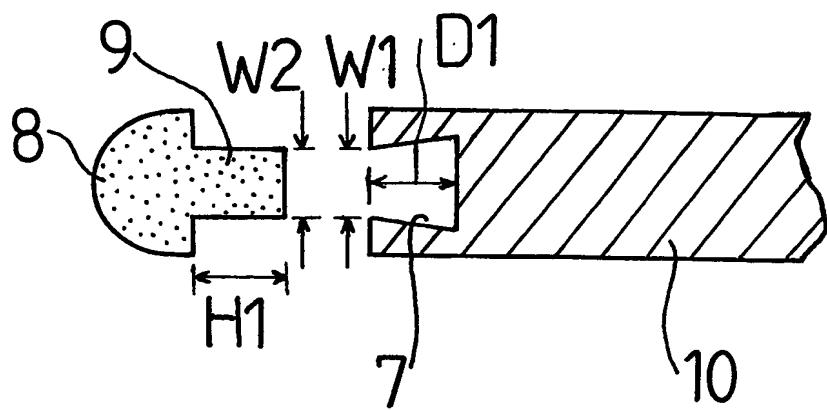


FIG. 3

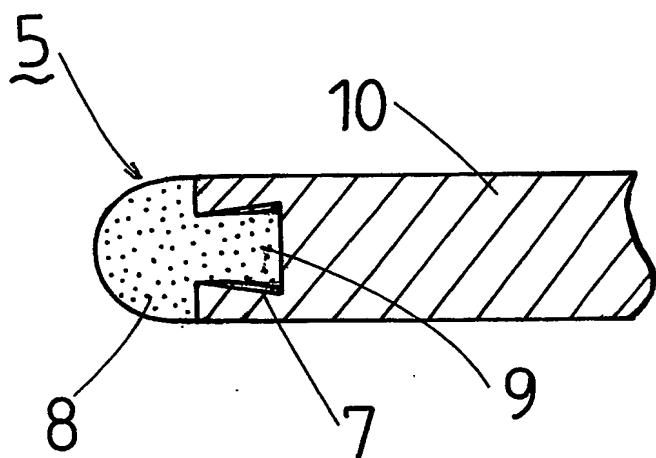
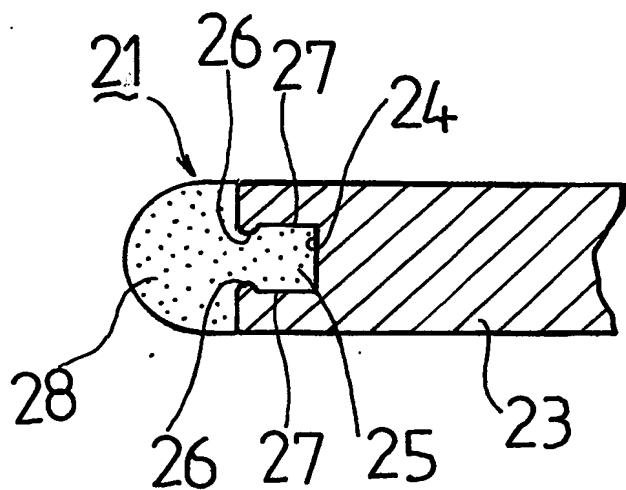


FIG. 4

BEST AVAILABLE COPY

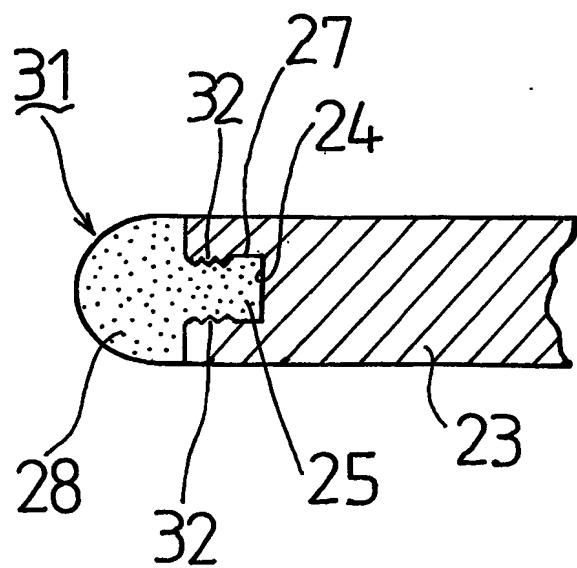
4/7

FIG.5



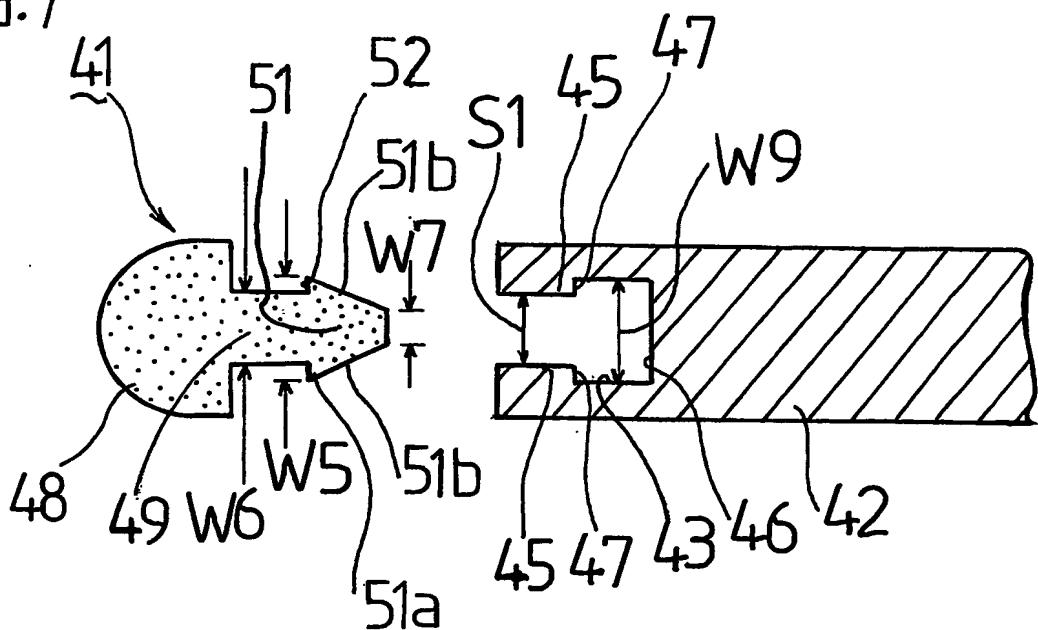
BEST AVAILABLE COPY

FIG.6



5/7

FIG. 7



A cross-sectional diagram of a cylindrical component. The top surface is hatched with diagonal lines. The left side shows a textured, dotted area labeled 41. A vertical line labeled 48 extends from this area. A horizontal line labeled 45 extends from the left side. A vertical line labeled 43 extends from the bottom. A horizontal line labeled 42 extends from the right side. A vertical line labeled 47 extends from the top. A horizontal line labeled 49 extends from the top. A vertical line labeled 51a extends from the bottom. A horizontal line labeled 51b extends from the bottom. A vertical line labeled 51c extends from the bottom. A horizontal line labeled 52 extends from the top. A vertical line labeled 46 extends from the top. A horizontal line labeled 51 extends from the bottom.

FIG.8

BEST AVAILABLE COPY

6/7

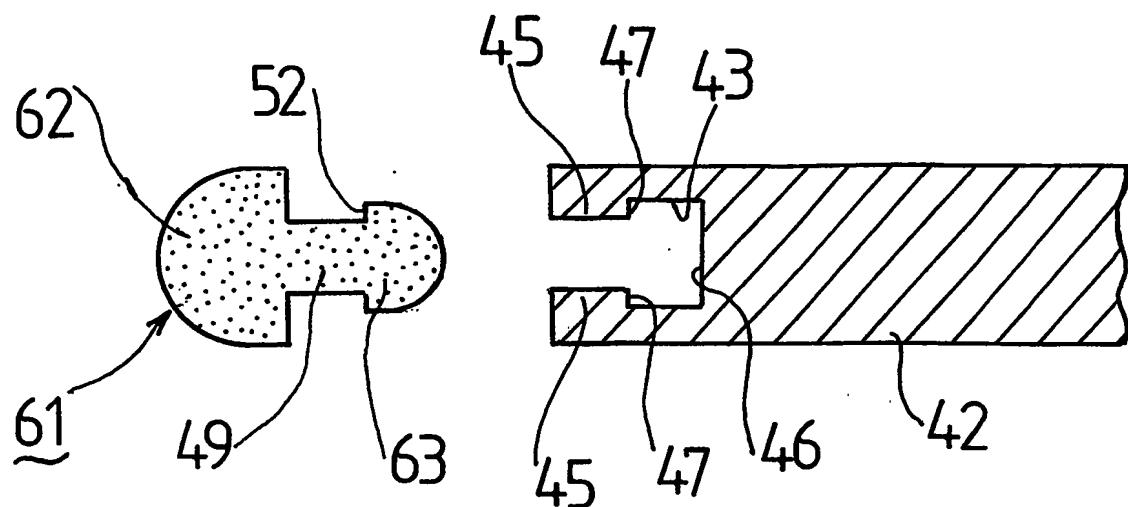


FIG. 9

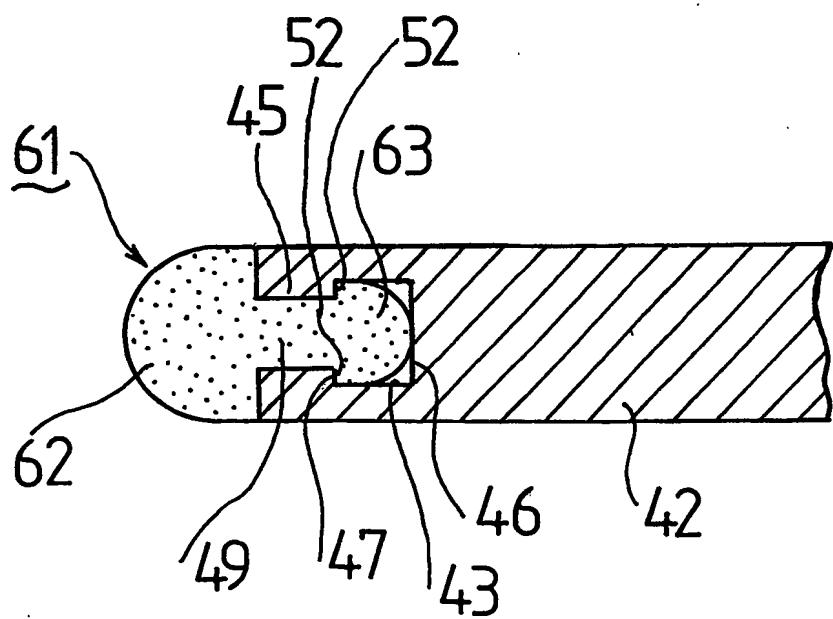
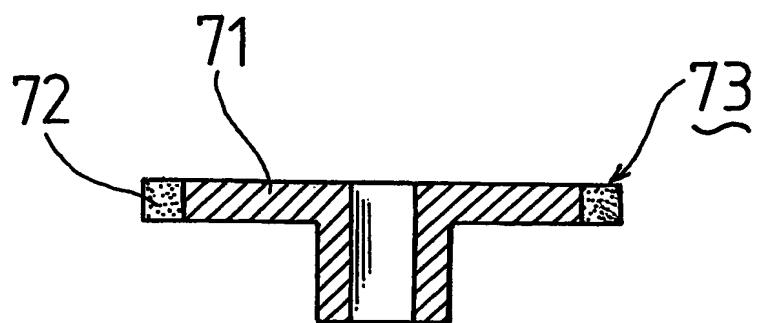


FIG. 10

BEST AVAILABLE COPY

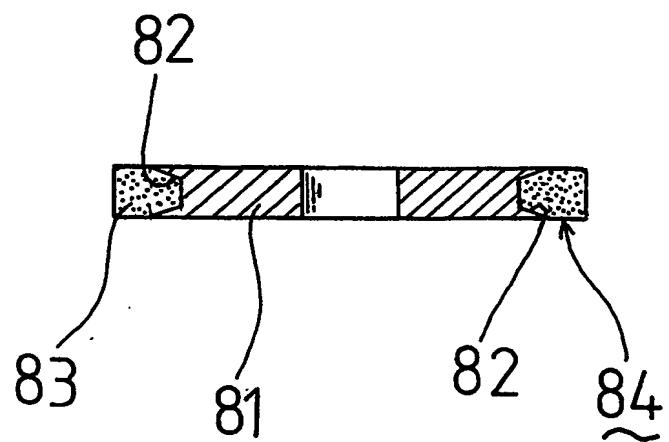
7/7

FIG. 11



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' D02G1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' D02G, D02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPIL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 51-53148 A (Hokushin Chemical Industries Co., Ltd.), 11 May, 1976 (11.05.76), Drawings (Family: none)	1-10
Y	JP 59-10136 Y2 (Toray Industries, Inc.), 30 March, 1984 (30.03.84), Figs. 1, 2 (Family: none)	1-10
Y	US 4218930 A (NTN Tokyo Bearing Co., Ltd.), 26 August, 1980 (26.08.80), Fig. 9(e) & JP 54-6945 A & JP 54-42438 A	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
01 September, 2003 (01.09.03)Date of mailing of the international search report
16 September, 2003 (16.09.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08328

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3272027 A (Link Belt Co.), 13 September, 1966 (13.09.66), Fig. 3 (Family: none)	1-10
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 931/1976 (Laid-open No. 93750/1977) (NTN Toyo Bearing Co., Ltd.), 13 July, 1977 (13.07.77), Fig. 2 (Family: none)	1-10
A	JP 6-184849 A (Yamauchi Kabushiki Kaisha), 05 July, 1994 (05.07.94), All references (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.C17 D02G1/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.C17 D02G, D02J

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 51-53148 A (北辰化学工業株式会社)、 1976. 05. 11、図 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 59-10136 Y2 (東レ株式会社)、 1984. 03. 30、第1、2図 (ファミリーなし)	1-10
Y	US 4218930 A (NTN Tokyo Bearing Company, Limited)、 1980. 08. 26、FIG. 9 (e) & JP 54-6945 A & JP 54-42438 A	1-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.09.03

国際調査報告の発送日

16.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

平井 裕彰

印
4 S 9633

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	U S 3 2 7 2 0 2 7 A (Link Belt Company)、 1 9 6 6. 0 9. 1 3、F i g. 3 (ファミリーなし)	1-10
Y	日本国実用新案登録出願 5 1-9 3 1 号 (日本国実用新案登録出願 公開 5 2-9 3 7 5 0 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したマイクロフィルム (エヌ・ティー・エヌ東洋ベアリング株式会社)、 1 9 7 7. 0 7. 1 3、第 2 図 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 6-1 8 4 8 4 9 A (ヤマウチ株式会社)、 1 9 9 4. 0 7. 0 5、全文献 (ファミリーなし)	1-10